Aus dem Staatlichen Hygienischen Institut Bremen
(Direktor: Dozent Dr. med. habil. Felix v. Bormann)
und dem Standortlazarett Oldenburg i. O. (Chefarzt: Oberfeldarzt Dr. Georgi).

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Empfindlichkeit gegen Pferdegeruch und Pferdeserum-Ueberempfindlichkeit?

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Wolfgang Hartmann
aus Kassel

Tag der Promotion: 14. 3. 1941

Jena
Gustav Fischer
1941

M 455

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550807_0173

Aus dem Staatlichen Hygienischen Institut Bremen
(Direktor: Dozent Dr. med. habil. Felix v. Bormann)
und dem Standortlazarett Oldenburg i. O. (Chefarzt: Oberfeldarzt Dr. Georgi).

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Empfindlichkeit gegen Pferdegeruch und Pferdeserum-Ueberempfindlichkeit?

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Wolfgang Hartmann
aus Kassel

Tag der Promotion: 14. 3. 1941

Jena
Gustav Fischer
1941

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Professor Dr. Kreuz

Referent: Professor Dr. Habs

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Abdruck aus der
Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie
Bd. 99. 1941.
Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Der homöopathische Arzt Schier schreibt in seinem Buch Kinderkrankheiten 1937: „Es besteht nämlich bei vielen Menschen eine Antipathie und deutliche Ueberempfindlichkeit gegen Pferdegeruch und ebenso gegen Pferdeserum, die man auch als Idiosynkrasie bezeichnen kann. Solche Menschen bekommen in einem sonst reinlichen Pferdestall durch den spezifischen Geruch intensive Atembeschwerden, ferner Exantheme verschiedenster Art mit Hautjucken. Die Einspritzung von Pferdeserum kann bei ihnen in kürzestem Zeitraum den Tod zur Folge haben." Schier beruft sich dabei auf den im Handbuch der Inneren Medizin von v. Bergmann und Staehelin, 2. Auflage 1925 — Band Infektionskrankheiten —, beschriebenen Fall von Boughton: „Ein Mann, der auf Inhalation von Pferdeausdünstung mit schwerem Asthma reagierte, sollte durch Desensibilisierung von seinem Leiden be-

freit werden. Auf intravenöse Injektion von einem einzigen Tropfen Pferdeserum hin starb er innerhalb von 40 Minuten im Schock."

Bei G. L. Hoffmann (Handbuch der pathog. Mikroorg. von Kolle, Kraus, Uhlenhuth, Band 3) findet sich ein Hinweis darauf, daß „... bei Personen, welche eine Ueberempfindlichkeit gegenüber Pferdeeiweiß besitzen, ... die Beschwerden nur dann eintreten ..., wenn sie z. B. bei Wagenfahrten oder beim Reiten in nahen Kontakt mit Pferden kommen. Im allgemeinen kann bei den hierher gehörigen Fällen die Diagnose durch Cutanprüfungen gesichert werden."

Ich habe die oben zitierte Behauptung von Schier in folgenden Untersuchungen nachgeprüft. Die Untersuchungen habe ich am Krankenbestand der Standortlazarette Oldenburg und Bremen, der Städtischen Krankenanstalt — Bremen sowie an den Mannschaften des E.Btl./I.R. 16 — Oldenburg durchgeführt. Die Gesamtzahl der Untersuchten betrug 1668, davon 316 Kranke im Standortlazarett Oldenburg, 186 im Standortlazarett Bremen, 571 in der Städtischen Krankenanstalt Bremen sowie 595 Soldaten im E.Btl./I.R. 16. Die untersuchten Soldaten befanden sich alle im Alter von 20—27 Jahren. Keine Kompanie des E.Btl./I.R. 16 ist beritten. Die untersuchten 185 Männer und 284 Frauen der Städtischen Krankenanstalt Bremen waren im Alter von 20 bis 65 Jahren, die 102 Kinder, darunter 62 Mädchen und 40 Knaben im Alter von 5—12 Jahren. Die Befragung der Kranken des Standortlazaretts Oldenburg hat am 5. und 6. 10. 38 außerhalb der Dienststunden stattgefunden, ebenso die der Kranken des Standortlazaretts und der Städtischen Krankenanstalt — Bremen im Zeitraum vom 28. 11. bis 6. 12. 38. Das gleiche gilt für die Befragung des E.Btl./I.R. 16, die im Anschluß an eine Gesundheitsbelehrung mit -besichtigung am 12. 10. 38 von mir durchgeführt wurde. Alle Befragten waren bei der Fragestellung sichtlich interessiert und haben mir zum Teil mit ihren analogen Erfahrungen helfen wollen. Sehr zahlreiche hielten die Zumutung, Pferdegeruch als unangenehm zu empfinden, für unsinnig. Bei jedem einzelnen wurde zunächst festgestellt, ob er überhaupt mit Pferden zu tun gehabt hatte. Zahlreiche in der Stadt aufgewachsene Personen kennen nämlich das Pferd nur von ferne. Diese Fälle sind selbstredend in meine Zahl nicht mit aufgenommen worden.

Aus den Zahlen der Tabelle I ersieht man, daß unter 1668 Untersuchten 26 oder 1,55 % auf Befragen angegeben haben, den Pferdegeruch nicht vertragen zu können.

Tabelle I.

Zahl der Untersuchten	Gegenüber dem Pferdegeruch	
	empfindlich	unempfindlich
1668	26 = 1,55 %	1642

Die Tabelle II zeigt, daß bei Aufteilung der Untersuchten-Gesamtzahl nach Soldaten und Zivilpersonen sowie nach Geschlecht und Lebensalter

Tabelle II.

Zahl der Untersuchten			Gegenüber dem Pferdegeruch	
			empfindlich	unempfindlich
Soldaten	1102		22	1080
Männer	185		3	182
Frauen	284		1	283
Mädchen, Knaben (Kinder)	62, 40	102	0	102

unter: 1102 Soldaten = 1,99 %, 185 Männern = 1,62 %, 284 Frauen = 34 %, 102 Kindern = 0 % angegeben haben, Pferdegeruch-empfindlich zu sein.

Von den 26 Pferdegeruch-Empfindlichen zeigten 7 (davon 3 Soldaten) sehr starke, 13 (Soldaten) deutliche Reaktion darauf.

Ein besonders krasser Fall sei an erster Stelle ausführlich mitgeteilt:

Fall Schütze B. 21 Jahre alt, Standortlazarett Oldenburg, vom 30. 9.—18. 10. 38.

Vorgeschichte: Eltern frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Der einzige Bruder ist im gleichen Maße wie B. auf Pferdegeruch: auf Rindergeruch empfindlich.

Eigene Vorgeschichte: Von Kindheit an hat er eine besondere Abneigung gegen Pferdegeruch sowie damit gegen Pferde überhaupt. Er bekommt im Pferdestall Beklemmungszustände, Atembeschwerden, Ausschlag an den Unterarmen, Benommenheit, Würgreiz bis Erbrechen, bisweilen Nasenbluten und nachhaltige Appetitlosigkeit. Hat Angst vor Pferden. Das Betreten eines Kuhstalles oder irgendeines anderen Tierstalles dagegen ist ihm nicht

unangenehm; vor einem Stier hat er keine Angst, wird mit einem bösartigen Stier fertig. Bei Beschäftigung mit Kühen, Schweinen, Schafen hat er keine unangenehmen körperlichen Erscheinungen. Sein Vater hat daher keine Pferde in seinem landwirtschaftlichen Betrieb gehalten. Aus demselben Grunde hat er sich daher auch freiwillig bei einer Infanterie-Schützenkompanie gemeldet, um möglichst mit Pferden nicht in Berührung zu kommen.

Eigentliche Krankheitsvorgeschichte: Er ist von Kindheit an immer sehr leicht aufgeregt gewesen. Bei starken seelischen Beanspruchungen, sowie dienstlichen Zurechtweisungen während seiner Dienstzeit ist es vorgekommen, daß er plötzlich umgefallen ist; das Bewußtsein war aber höchstens 1—2 Minuten gestört. Er hat sich bei einem solchen Zusammenbruch niemals auf die Zunge gebissen. In der Familie sind weder Geisteskrankheiten noch Epilepsie bekannt. Starke Schweißausbrüche sowie Herzklopfen und Haarausfall hat er niemals an sich beobachtet. Er ist niemals verstimmt oder über sich selbst verärgert, dagegen regt er sich leicht über Dinge mehr auf als andere Menschen. Eine Zunahme seines Halsumfanges bzw. eine Vergrößerung seiner Kragenweite hat er im Laufe des letzten Jahres nicht bemerkt. Anläßlich eines Zusammenbruches am 26. 9. 38 wurde B. durch seinen Kompaniechef dem Truppenarzt zugeführt, der ihn dem Standortlazarett Nürnberg und später Oldenburg zur Beobachtung überwies.

Befund: 20jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Seelisch macht er einen sehr labilen Eindruck, sonst außer mäßigen Kopfschmerzen in der Schläfengegend beiderseits, geringgradigem, nicht scharf umschriebenem Klopfschmerz in der Schläfengegend beiderseits, deutlichem Augenlidflattern und Zittern der ausgestreckten Fingerspitzen und einem im äußersten Maße ausgeprägten Dermographismus (ein leichtes Bestreichen der Haut hat ödematöse Schwielen, die über eine Stunde anhalten, zur Folge) kein abweichender Befund. Intelligenzstörungen ließen sich nicht feststellen. Er wird unter Diagnose: Vasoneurose, allergische Reaktion, psychopathische Konstitution in den Dienst entlassen. Am 8. 10. 38 habe ich versuchsweise B. unter Beobachtung eines Unteroffiziers — Reitlehrer eines Bataillons — von 10 bis 12 Uhr im peinlichst sauberen Pferdestall belassen. Er wurde dabei auch mit Pferdefüttern beschäftigt. Der berichtende Unteroffizier war von mir genau angewiesen, B. möglichst unauffällig zu beobachten, sein Stallpersonal mit der Angelegenheit bekanntzumachen und entsprechend zur Disziplin anzuhalten. Der Versuch hat ergeben, daß B. zunächst außer leichten Beklemmungserscheinungen und Atembeschwerden keine körperlichen krankhaften Erscheinungen aufwies. Etwa nach einer Stunde zeigte sich an den Unterarmen und am Hals oberhalb des Uniformkragens nesselfieberartiger Ausschlag. Zu gleicher Zeit befiel ihn ein starkes Unbehagen. Nach einer weiteren Stunde bekam er plötzlich während der Unterhaltung mit einem Gefreiten Würgreiz. Nach insgesamt zwei Stunden wurde der Versuch beendet. Das urtikarielle Exanthem war nach weiteren 1—2 Stunden abgeklungen. Die Benommenheit schwand schnell. B. blieb bis zum Abend appetitlos.

Die beiden übrigen, sehr stark auf Pferdegeruch reagierenden Soldaten seien kurz geschildert:

Fall Unteroffizier G. Bisheriger Beruf: Schreiber. Seit 16. 9. 38 an Gonorrhöe erkrankt. Familie ohne besondere Erkrankungen und allergische Reaktionen. Stammt aus ländlicher Familie. Klagt bei Befragung über Kopfschmerzen, Benommenheit, Atemnot und nachhaltige Appetitlosigkeit beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 23jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand, seelisch ausgeglichen. Geistesverfassung ohne Auffälligkeiten. Nervensystem o. B. Außer Go.-positiven Harnröhrenabstrich kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Kanonier M. Bisheriger Beruf: Schlosser. Diagnose: Phimose. Eltern: Landwirte, leben und sind gesund. Keine Ueberempfindlichkeit gegen Pferdegeruch oder sonstige Allergien in der Familie. Klagt auf Befragen über Atembeschwerden, die ihn beim Betreten eines Pferdestalles befallen und ihn veranlassen, möglichst bald den Stall zu verlassen, da sich sonst Atemnot und Uebelkeit einstellen.

Befund: 24jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; geistige und seelische Verfassung ohne Besonderheiten; Nervensystem o. B. Außer Zustand nach Phimose-Op. kein krankhafter Befund zu erheben.

Bei den 4 sehr stark gegen Pferdegeruch reagierenden Zivilpersonen werden folgende Anamnesen erhoben:

Fall Pl. Beruf: Küfer. An klinisch und röntgenologisch nachgewiesenem Ulkus erkrankt. Familie frei von nennenswerten Krankheiten und allergischen Reaktionen. Klagt außer über typische Ulkusbeschwerden über Atemnot und Uebelkeit bis Brechreiz beim Aufenthalt in Pferdeställen.

Befund: 28jähriger Mann in eben ausreichendem Kräfte- und Ernährungszustand. Seelisch macht er einen recht labilen Eindruck, geistig sehr rege und aufnahmefähig. Außer leichter Dermographie und Blauverfärbung der Fingerspitzen (Vasoneurose) kein neurologischer Befund zu erheben. Außer dem in Abheilung begriffenen Duodenalgeschwür kein krankhafter Befund zu erheben.

Fall D. Beruf: Flugzeugschlosser. Zur Beobachtung auf Darmgeschwür eingeliefert. Familie stadtgebunden, keine allergischen Reaktionen vorhanden. Klagt außer über Magenbeschwerden über Quaddelbildung mit Juckreiz verbunden und über Kopfschmerzen beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 25jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Seelische und geistige Verfassung ohne Besonderheiten; Nervensystem o. B. Außer Druckschmerz in der Oberbauchmitte kein körperlicher krankhafter Befund erhebbar.

Fall S. Beruf: Anstreicher. Wegen klinisch und röntgenologisch nachgewiesenem Ulcus ventriculi eingeliefert. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen; stadtgebunden. Klagt außer über die typischen Magenbeschwerden über Atemnot, verbunden mit Hustenreiz und vermehrter Schleimabsonderung sowie Beklemmungsgefühl und Uebelkeit beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 42jähriger Mann in mittelmäßigem, ausreichendem Kräfte- und Ernährungszustand, seelisch und geistig ohne Besonderheiten; Nervensystem o. B. Mäßiger Druckschmerz zwischen Schwertfortsatz und Nabel. Sonst o. B.

Fall B. Beruf: Hausangestellte. Wegen Bronchialasthma und Magengeschwür eingeliefert. Eltern verstorben. In der Familie Bronchialasthma und Herzleiden. Keine Pferdegeruchempfindlichkeit vorhanden. Klagt außer über gehäufte Atemnotanfälle bei Wetterwechsel und über Magenbeschwerden auch über Auslösung gleicher Atemnotanfälle und Nasenbluten beim Betreten eines Pferdestalles.

Befund: 32jährige Frau in herabgesetztem Kräfte- und Ernährungszustand. Seelisch und geistig ohne Besonderheiten; Nervensystem o. B. Ueber der Lunge Brummen, Pfeifen und Giemen; sonst o. B. Herz o. B. In Oberbauchmitte Druckschmerz. Rö.-Aufnahme: Ulkus in Pylorusnähe; sonst o. B.

Die übrigen 13 deutlichen Reaktionen, die nur bei Soldaten festgestellt wurden, zeigten übereinstimmend Kopfschmerzen, Uebelkeit bis Erbrechen und gelegentlich vermehrte Schleimabsonderung aus der Nase mit Nasenbluten.

Fall Schütze H. Bisheriger Beruf: Schüler. Wegen Marschfraktur am rechten Schienbein eingeliefert. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Stadtgebunden. Klagt außer über Schmerzen im oberen Drittel des rechten Schienbeines beim Marschieren auf Befragen auch über Kopfschmerzen und Uebelkeit bei längerem Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 21jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Außer der klinisch und röntgenologisch nachgewiesenen Fissur in der Corticalis des oberen Drittels des rechten Schienbeines kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Oberschütze F. Bisheriger Beruf: Maurer. An Panaritium am rechten Zeigefinger erkrankt. Familie frei von nennenswerten Krankheiten und allergischen Reaktionen. Klagt außer über Schmerzen im rechten Zeigefinger auf Befragen auch über Kopfschmerzen und Uebelkeit beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 22jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Außer der erheblichen Schwellung, Rötung und Druckschmerz am rechten Zeigefingerendglied kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Unteroffizier Sch. Bisheriger Beruf: Schreiber. An Magen-Darmkatarrh erkrankt. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Klagt außer über Durchfälle über Uebelkeit und Kopfschmerz beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 26jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Druckschmerz in der linken Mittelbauchgegend, Gurren und Plätschergeräusche hörbar. Häufiger Stuhlgang. Sonst o. B.

Fall Gefreiter J. Bisheriger Beruf: Bäcker. Wegen Aufschlagprellung des rechten Oberschenkels eingeliefert. Vater: Bronchialasthmatiker; sonst in der Familie keine nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Klagt außer über Schmerzen in der rechten Oberschenkelmuskulatur über Kopfschmerzen, verbunden mit Nasenbluten, bei längerem Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 24jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Außer Bluterguß in der rechten Oberschenkelmuskulatur kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Schütze G. Bisheriger Beruf: Buchdrucker. Wegen linksseitigem Kniegelenkerguß eingeliefert. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Klagt außer über Schmerzen im linken Kniegelenk über Kopfschmerzen und Uebelkeit beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 23jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung ohne Besonderheiten. Nervensystem: geringes Augenlidflattern, deutliche Hautschrift. Außer den Zeichen des linksseitigen Kniegelenkergusses kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Oberschütze H. Bisheriger Beruf: Verkäufer. An Gonorrhöe erkrankt. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Reaktionen. Er selbst beschwerdefrei. Auf Befragen klagt er, daß er bei längerem Aufenthalt in einem Pferdestall Kopfschmerz, Uebelkeit und Ekel vor dem Pferdegeruch verspüre.

Befund: 23jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Außer Go.-positivem Harnröhrenabstrich kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Unteroffizier G. An Gonorrhöe erkrankt. Familie ohne nennenswerte Erkrankungen und allergische Reaktionen. Als Kind hat G. mit 13 Jahren Diphtherie durchgemacht. Ist mit Pferdeserum gespritzt worden; hat keine Anzeichen von Serumkrankheit gehabt. Klagt außer über schmerzhaftes Wasserlassen über Uebelkeit und Kopfschmerzen beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 26jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Außer Go.-positiefem Harnröhrenabstrich kein krankhafter Befund erhebbar.

Fall Schütze A. Bisheriger Beruf: Molkereigehilfe. An Mandelentzündung erkrankt. Familie: Mutter herzkrank, Vater an Magenkrebs verstorben. Geschwister: leben und seien gesund, keine allergischen Reaktionen vorhanden. Klagt außer über Schluckbeschwerden und Mattigkeit auf Befragen über Kopfschmerz bei längerem Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 23jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Gaumenmandel stark vergrößert, gerötet und mit gelben Stippchen belegt. Temperatur: 37,8. Sonst kein wesentlicher krankhafter Befund.

Fall Obergefreiter W. An rechtsseitiger Rippenfellschwarte erkrankt. Familie frei von nennenswerten Erkrankungen und allergischen Re-

aktionen. Er selbst im Februar 1938 an Lungenentzündung erkrankt gewesen. Klagt jetzt über Stechen und Ziehen beim tiefen Atemholen in der rechten Brustkorbhälfte hinten-unten. Außer diesen Beschwerden gibt er auf Befragen an, daß ihm Pferdegeruch sehr unangenehm sei, da er Kopfschmerz und Hustenreiz bekomme.

Befund: 24jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Lungengrenzen links weniger verschieblich als rechts. Sonst über allen Lungenteilen reines Bläschenatmen und voller Klopfschall. Rö.-Aufnahme: Schwartenbildung rechts hinten-unten, sonst keine wesentlichen krankhaften Befunde erhebbar.

Fall Fahnenjunker Uffz. J. Bisheriger Beruf: Schüler. Wegen Zellgewebsentzündung in der linken Knöchelgegend eingeliefert. Familie ohne nennenswerte Erkrankungen und allergische Reaktionen. Er selbst als Kind häufig Urtikaria. Klagt außer über Schmerzen in der linken Knöchelgegend beim Befragen über Beklemmungsgefühle und Übelkeit beim Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 21jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Linke Knöchelgegend geschwollen, heiß und gerötet. Lmyphdrüsenschwellung in der linken Leistengegend; sonst o. B.

Fall Schütze F. Bisheriger Beruf: Landwirtschaftlicher Gehilfe. Wegen Bronchialkatarrh eingeliefert. Mutter überempfindlich gegen Primeln; Vater und 5 Geschwister ohne allergische Reaktionen. Er selbst klagt über lästigen Husten bei längerem Aufenthalt in einem Pferdestall.

Befund: 20jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Ueber der Lunge vereinzeltes Giemen; sonst o. B.

Fall Schütze H. Bisheriger Beruf: Molkereigehilfe. An Mittelfußbruch links erkrankt. Familie ohne nennenswerte Erkrankungen und allergische Reaktionen. Klagt außer über Mittelfußschmerzen über sein Unvermögen, sich längere Zeit in einem Pferdestall aufzuhalten, weil er bei der Arbeit von lästigen Kopfschmerzen und Uebelkeit befallen werde.

Befund: 21jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Rechter Fuß liegt in Gipsverband. Rö.-Aufnahme: Schrägbruch des 2. linken Metatarsale; sonst o. B.

Fall Obergefreiter B. Bisheriger Beruf: Schlosser. An Impetigo erkrankt. Familie ohne nennenswerte Erkrankungen und allergische Reaktionen. Klagt außer über Ausschlag im Gesicht und am Hals über Unbehagen und Beklemmungsgefühl beim Betreten eines Pferdestalles; bei längerem Aufenthalt darin bekomme er Nasenbluten.

Befund: 23jähriger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; seelische und geistige Verfassung sowie Nervensystem o. B. Gesicht und Hals zeigen kleine, runde, teils gerötete teils mit honiggelben Borken bedeckte Hautstellen. Sonst o. B.

Die übrigen 6 Soldaten empfanden nur einen Widerwillen, ohne irgendwelche objektiven Erscheinungen aufzuweisen.

Versuche mit Pferdeseruminjektion sowohl an Pferdegeruch-Empfindlichen als auch -Unempfindlichen.

Von den 26 gegen Pferdegeruch Empfindlichen (22 Soldaten und 4 erwachsene Zivilpersonen) waren 4 Soldaten — darunter auch der besonders stark empfindliche, oben beschriebene Schütze B. — innerhalb der letzten 3 Jahre und 3 erwachsene Zivilpersonen vor 10—25 Jahren mit Pferdeserum (Tetanusschutzserum oder Di.-Serum) gespritzt worden[1]). Keiner von diesen 7 Empfindlichen hat Zeichen von Serumkrankheit gezeigt. 17 Pferdegeruch —Empfindliche (13 Soldaten und 4 erwachsene Zivilpersonen) habe ich auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Pferdeserum teils am 5. 10. und 2. 12. und teils am 6. 12. 38 geprüft.

Zu diesem Zweck erhielt jeder von den Betreffenden 0,1 ccm unverdünnten, karbolisierten Handelspferdeserums intrakutan in die Volarfläche des linken Vorderarmes. Aus Tabelle III ist zu ersehen, daß nur

Tabelle III.
Soldaten.

	Dienstgrad	Name	Alter	Krankheit	Reaktion
1	Unteroffizier	Gr.	24	Go.	+
2	Unteroffizier	G.	26	Go.	—
3	O.-Schütze	Pl.	23	Go.	—
4	O.-Schütze	S.	24	Furunkulose	—
5	O.-Schütze	O.	24	Ekzem (erst seit Diensteintritt 20. 10. 38	—
6	Gefreiter	G.	23	Condylomata acuminata	—
7	Schütze	R.	25	Spastische Obstipation	—
8	Schütze	B.	20	Psychopathische Konstitution, allergische Reaktion, Vasoneurose	—
9	Kanonier	M.	24	Phimose	—
10	Fahnj.-Unteroffizier	J.	21	Zellgewebsentzündung	—
11	Schütze	F.	20	Bronchialkatarrh	—
12	Schütze	H.	21	Mittelfußbruch	—
13	O.-Gefreiter	B.	23	Impetigo	—

1) Es handelt sich vorwiegend um Tetanusschutzinjektionen bzw. um therapeutische Diphtherie-Seruminjektionen. Es wurde von mir angenommen, daß es sich hierbei stets um Pferdeserumpräparte gehandelt hat, was wohl der größten Wahrscheinlichkeit entspricht.

Tabelle IV. Zivilpersonen.

	Beruf	Name	Alter	Krankheit	Reaktion
1	Küfer	Pl.	28	Ulcus duodeni	—
2	Flugzeugschlosser	D.	25	z. B. Darmgeschwür	—
3	Anstreicher	S.	42	Ulcus ventriculi	—
4	Hausangestellte	B.	32	Bronchialasthma, Ulcus ventriculi	—

Unteroffizier Gr. (1) mit Quaddelbildung um die Einstichstelle reagiert hat. Diese stellte sich nach einer halben Stunde ein und war noch 24 später vorhanden. Gr. war zuletzt am 6. 9. 38, also einen Monat vorher, mit einer Schutzdosis von Tetanusserum gespritzt worden. Die übrigen 12 Soldaten, darunter auch Unteroffizier G. (2), der mit 13 Jahren mit Di.-Serum gespritzt worden war, und der oben ausführlich besprochene Schütze B. (8), der im Frühjahr 1938 mit Starrkrampfserum gespritzt worden war, sowie die 4 erwachsenen Zivilpersonen (Tabelle IV) vertrugen die Injektion reaktionslos.

Wie aus den Tabellen V und VI zu ersehen ist, waren von den 1647 Pferdegeruch-Unempfindlichen (1080 Soldaten und 567 Zivilpersonen) im Laufe der letzten 3—5 Wochen = 1 Soldat und 25 Kinder, während der letzten 3 Jahre = 65 Soldaten und 2 Frauen, vor 10—15 Jahren = 3 Soldaten, 15 Frauen und 60 Männer mit Pferdeserum (Tetanus- bzw. Di.-Serum, vgl. Fußnote S. 262) gespritzt worden; von diesen insgesamt

Tabelle V. Soldaten.

Zahl der Unempfindlichen		Letzte Pferdeserumgabe empfangen im Laufe von 3—5 Wochen	im Laufe von 3 Jahren	vor 10—15 Jahren	Serumkrankheit bekommen
Soldaten	1080	1	65	3	12 (1 schwer)

Tabelle VI. Zivilpersonen.

Zahl der Unempfindlichen		Letzte Pferdeserumgabe empfangen im Laufe von 3—5 Wochen	im Laufe von 3 Jahren	vor 10—15 Jahren	Serumkrankheit bekommen
Frauen	17	0	2	15	0
Männer	60	0	0	60	4 (Exanthem)
Kinder	25	25	0	0	0

171 Personen, die sämtlich gegen Pferdegeruch normal reagierten, haben 16 Serumkrankheit entwickelt, davon einer in schwerer Form.

20 gegen Pferdegeruch unempfindliche Soldaten (Tabelle VII und VIII), die sämtlich berittenen Truppeneinheiten angehören, habe ich auf ihre Reaktion gegenüber intrakutaner Einspritzung von 0,1 ccm Pferdeserum hin geprüft, und zwar: sofort nach der Einspritzung, ferner nach 2, 4, 6, 12, 24 und 48 Stunden. 10 von ihnen waren schon einmal in ihrem Leben mit Pferdeserum behandelt worden (Tabelle VII), ohne Serumkrankheit entwickelt zu haben.

Auf diese Pferdeserumgabe blieben außer 1 Soldaten, der nach 24 Stunden eine leichte lokale Reaktion um die Einstichstelle zeigte, die übrigen 9 reaktionslos.

Die restlichen 10 unempfindlichen Soldaten waren noch niemals mit Pferdeserum gespritzt worden: Tabelle VIII.

Keiner von diesen 10 Pferdegeruch-Unempfindlichen reagierte auf diese Pferdeserumgabe.

Tabelle VII.

Nr.	Dienstgrad	Name	Alter	Letzte Pferdeserumgabe empfangen			Reaktionsweise auf Pferdeserum [1])
				im Laufe 3—5 Wochen	von 3 Jahren	vor 10—25 Jahren	
1	Unterarzt	H.	27	—	—	+	nach 24 Stunden Quaddelbildung (1,5)
2	Schütze	B.	23	+	—	—	ohne Reaktion
3	Gefreiter	Sch.	24	—	+	—	dgl.
4	Unteroffizier	L.	26	—	+	—	,,
5	Schütze	O.	24	—	+	—	,,
6	Gefreiter	H.	23	—	+	—	,,
7	Schütze	Hs.	23	—	+	—	,,
8	Schütze	G.	23	—	+	—	,,
9	Schütze	Fo.	23	—	+	—	,,
10	Schütze	F.	22	—	+	—	,,

1) Die in Klammern hinzugefügten Zahlen in dieser Spalte bedeuten den Durchmesser der Reaktionsbreite um die Einstichstelle.

In gleicher Weise wurden 10 gegen Pferdegeruch unempfindliche Kinder am 1. 12. 38 mit 0,1 ccm Pferdeserum in der oben beschriebenen Weise gespritzt, und zwar waren diese Kinder

Tabelle VIII.

Nr.	Dienstgrad	Name	Alter	Reaktion auf Pferdeserumgabe
1	Unteroffizier	H.	27	ohne Reaktion
2	Unteroffizier	G.	25	dgl.
3	O.-Gefreiter	Z.	24	,,
4	Gefreiter	R.	25	,,
5	Gefreiter	O.	23	,,
6	Schütze	J.	23	,,
7	Schütze	M.	21	,,
8	Schütze	H.	23	,,
9	Schütze	E.	23	,,
10	Schütze	A.	23	,,

vor 3—5 Wochen mit Di.- bzw. Scharlach-Pferdeserum therapeutisch gespritzt worden. 4 zeigten daraufhin teils Quaddelbildung, teils Rötung um die Einstichstelle (vgl. die genaue Zusammenstellung Tabelle IX):

Tabelle IX.

Nr.	Name	Alter	Reaktion auf am 1. 12. 38 gegebene 0,1 ccm Pferdeserumgabe
1	K.	9	sofort mit Quaddelbildung (1,5)
2	K.	8	nach 2 Stunden mit Rötung (3,5)
3	Cl.	5	nach 24 Stunden mit Rötung (2,0)
4	M.	6	nach 24 Stunden mit Rötung (5,5)
5	M.	7	ohne Reaktion
6	W.	6	dgl.
7	We.	6	,,
8	Sch.	10	,,
9	G.	5	,,
10	R.	12	,,

Versuche mit Pferdeurin, Pferdeschweiß und Pferdehautschuppenextrakt an Pferdegeruch-Empfindlichen und Unempfindlichen.

Im folgenden habe ich eine Reihe sowohl Pferdegeruch-Empfindlicher als auch -Unempfindlicher auf ihre Reaktion gegenüber Einspritzungen von Pferdeurin, -schweiß, -hautschuppenextrakt und im Vergleich dazu von physiologischer Kochsalzlösung geprüft. Die zu dieser Prüfung erforderlichen Testflüssigkeiten wurden von mir in folgender Weise zur Einspritzung gewonnen und vorbereitet:

Pferdeurin, Pferdeschweiß sowie Pferdehautschuppen habe ich von gesunden, unter tierärztlicher Ueberwachung stehenden Tieren des Pferdestalles des 2. Btl./I.R. 16 — Oldenburg in sterile Versandröhrchen abgenommen.

Die Art der Vorbereitung der Testflüssigkeiten nach Coca und Milford war folgende:

Die Hautschuppen wurden zunächst mit absolutem Aether im Soxhlet-Extraktionsapparat entfettet. Die so entfetteten Hautschuppen wurden mit folgenden Stammlösungen aufgeschwemmt:

1. Lösung: 100 ccm Aqua dest.
5 g NaCl
1,43 $Na_2HPO_4 + 12\ H_2O$
0,36 KH_2PO_4.

2. Lösung: 100 ccm Aqua dest.
4proz. Karbolsäure.

3. Lösung: Physiologische Kochsalzlösung + 0,5 Karbolsäure.

Kurz vor der Zubereitung der Aufschwemmung wurden die Lösungen 1 und 2 mit steriler Lösung 3 verdünnt, und zwar in folgender Weise:

Je 10 ccm der 1. und 2. Lösung wurden mit 80 ccm der 3. Lösung gemischt.

In dieser so zusammengesetzten Lösung wurden die entfetteten Hautschuppen 3 Stunden lang aufgeschwemmt und anschließend filtriert, und zwar nacheinander: 1. durch Glaswolle, 2. durch Berkefeldfilter. Das so gewonnene Filtrat wurde 3 Stunden auf 100° erhitzt.

Pferdeurin und -schweiß wurden ebenfalls mit oben beschriebener Lösung versetzt und in gleicher Weise filtriert und sterilisiert.

Die zur Injektion fertiggestellten Lösungen von Pferdeurin, -schweiß und -hautschuppenextrakt wurden vor den Versuchen auf ihre Sterilität in Kulturen und an Mäusen geprobt. Alle 4 zur Injektion bestimmten Testflüssigkeiten wurden vor Ausführung der Injektion an mir selbst überprüft.

Je 0,1 ccm von den Testflüssigkeiten habe ich erstens 9 Pferdegeruch-empfindlichen Personen (5 Soldaten, 4 Zivilpersonen) in die Volarfläche des linken Vorderarmes intrakutan so eingespritzt, daß die Einstichstellen von proximal nach distal gerechnet in der Reihenfolge: Pferdeurin, physiologische Kochsalzlösung, Pferdeschweiß, Pferdehautschuppenextrakt gewählt wurden und zwischen jeder Einstichstelle etwa 4 cm Abstand blieben. Dabei ergab sich (vgl. Tabelle X):

Tabelle X.

Wieviel Zeit nach der Injektion?	Zahl der positiv reagierenden		Reaktionsweise auf 0,1 ccm intrakutane Einspritzung von		
	(a) Soldaten Name und Alter	(b) Zivilisten Name und Alter	Pferdeurin	Pferdeschweiß	Pferdehautschuppenextrakt
sofort	0	0	—	—	
nach 2 Std.	Kan. M. 24 J.	0	—	allmählich zunehmende Rosafärbung (5)	—
nach 4 Std.	0	0	—	—	—
nach 6 Std.	0	0	—	—	—
nach 12 Std.	Ogfr. B. 23 J.	0	—	Rosafärbung (1)	—
nach 24 Std.	0	Flugzeugschlosser D. 25 J.	—	—	Rotfärbg. (1)
nach 24 Std.	0	Anstreicher S. 42 J.	Rosafärbg. (1)	Rosafärbung (1)	—
nach 48 Std.	Kan. M. 24 J.	0	—	—	schw. Rosafärbg. (1)
nach 48 Std.	0	Küfer Pl. 28 J.	—	—	Rotfärbg. (1)

1) Die in dieser Spalte in Klammern hinzugefügten Zahlen bedeuten den Durchmesser der Reaktionsbreite um die Einstichstelle herum in cm gemessen.

daß 3 Soldaten und 1 Zivilperson keine Reaktion zeigten. Von den übrigen 5 (2 Soldaten und 3 Zivilpersonen) reagierten mit Rosa- bzw. Rotfärbung der die Einstichstelle jeweils umgebenden Haut nach verschiedenen Zeitabständen innerhalb von 2 Tagen:

1 Soldat auf Pferdeschweiß und -hautschuppenextrakt
1 Soldat auf Pferdeschweiß
2 Zivilpersonen auf Pferdehautschuppenextrakt
1 Zivilperson auf Pferdeurin und -schweiß.

In gleicher Weise habe ich 10 Pferdegeruch-unempfindliche Kinder, die alle vor 3—5 Wochen mit Di.- bzw. Scharlach-Pferdeserum therapeutisch gespritzt worden waren, mit den 4 Testflüssigkeiten gespritzt. Dabei wurde festgestellt (vgl. Tabelle XI):

Tabelle XI.

Wieviel Zeit nach der Injektion	Zahl der pos. reag. Kinder		Reaktinosweise auf 0,1 ccm intrakutane Einspritzung von		
	Name	Alter	Pferdeurin	Pferdeschweiß	Pferdehaut-schuppen-extrakt
sofort	0	—	—	—	—
nach 2 Std.	0	—	—	—	—
nach 4 Std.	0	—	—	—	—
nach 6 Std.	0	—	—	—	—
nach 12 Std.	0	—	—	—	—
nach 24 Std.	G.	6 J.	Rötung (1)	—	—
nach 24 Std.	E.	5 J.	—	Rosafärbung (1,5)	Rötung (3,5)
nach 24 Std.	A.	12 J.	—	Rosafärbung (1,5)	Rötung (1,5)
nach 24 Std.	H.	5 J.	—	Rosafärbung (1,0)	—
nach 24 Std.	G.	6 J.	—	Rosafärbung (1,0)	—
nach 48 Std.	0	—	—	—	—

daß 5 Kinder 24 Stunden nach der Injektion reagiert haben, und zwar: 1 Kind auf Pferdeurin, 4 auf -schweiß, 2 auf -hautschuppenextrakt mit Rosa- bzw. Rotfärbung der die Einstichstelle jeweils umgebenden Haut. Auf physiologische Kochsalzlösung hat kein Kind reagiert.

Versuche mit Pferdefleisch-Mahlzeiten an Pferdegeruch-Empfindlichen.

Die Reaktion auf orale Gaben von Pferdefleischportionen habe ich an 2 Pferdegeruch-empfindlichen Soldaten untersucht.

Das dazu verwandte Pferdefleisch stammte aus dem Schlachthof Oldenburg. Die beiden Soldaten habe ich ohne ihr Wissen ein Butterbrot mit reichlich feingewiegtem, frischem, rohem Pferdefleisch, das durch Salz, Pfeffer und Zwiebeln schmackhaft zubereitet war, essen lassen.

Keiner der beiden Soldaten zeigte irgendeine Reaktion.

Versuche mit Pferdeserum, Pferdeurin, Pferdehautschuppenextrakt an Meerschweinchen.

In folgendem habe ich am 2. 12. 38 drei Gruppen zu je 6 Meerschweinchen mit 0,5 ccm Pferdeserum bzw. 1 ccm Pferdeurin bzw. 1 ccm Pferdehautschuppenextrakt, also mit gleichen Testflüssigkeiten wie oben, die aber zu diesem Versuch noch 1:10 verdünnt wurden, intraperitoneal sensibilisiert. Am 17. 12. 38 habe ich jede mit einer dieser Testflüssigkeiten sensibilisierte Meerschweinchen-

gruppe mit allen drei Testflüssigkeiten intrakardial nachgespritzt, so daß je 2 Tiere in jeder einzelnen Gruppe mit der gleichen Testflüssigkeit nachgespritzt, wurden. Alle Tiere, die schockähnliche Erscheinungen gezeigt haben, wurden einige Stunden nach der Injektion getötet und seziert, um die mögliche Schädigung bei Herzpunktion auszuschließen.

Man ersieht aus Tabelle XII, daß bei 2 Tieren Bluterguß in das Mediastinum eingetreten war.

Dieser Meerschweinchenversuch ergab (vgl. Tabelle XII):

Tabelle XII.

Intraperitoneal sensibilisiert	Wieviel Meerschweinchen	Reaktion auf paarweise intrakardiale Nachspritzung mit					
		0,5 ccm Pferdeserum	Wie?	1 ccm Pferdeurin	Wie?	1 ccm Pferde-H.	Wie?
0,5 ccm Pferdeserum	6	2	1. Tier: nach 3 Std. Tod 2. Tier: sofort schwer. Schock, nach 30 Min. Tod	1	vorübergehender Schock	ohne Reaktion	
1 ccm Pferdeurin	6	1	~~Tod inf. Herzschädigung *)~~	ohne Reaktion		1	schwerer Schock; erholt sich
1 ccm Pferde-H. S. E.	6	ohne Reaktion		1	vorübergehender Schock	1	~~nach 3' schwerer Schock. Sektion: Bluterguß in d. Mediastinum~~

*) bedeutet, daß der Fall infolge einer mechanischen Schädigung bei der Herzpunktion eingegangen ist.

daß 2 Tiere von der mit Pferdeserumsensibilisierten Gruppe sofort bei Pferdeserumnachspritzung mit Schock, späterem Tod reagierten, daß eins von den beiden Tieren, die mit Pferdeurin nachgespritzt waren, nur einen vorübergehenden Schock bekam, während die beiden Tiere, die mit Pferdehautschuppenextrakt nachgespritzt waren, reaktionslos blieben.

Bei der mit Pferdeurin sensibilisierten Gruppe reagierte das erste Tier bei Pferdeserumnachspritzung sofort mit

Tod, der aber infolge mechanischer Herzschädigung bei der Punktion eingetreten war, das zweite blieb ohne Reaktion. Ein Tier dieser Gruppe reagierte auf Pferdehautschuppenextrakt-Nachspritzung mit einem schweren Schock, von dem es sich aber erholte; das zweite ebenso nachgespritzte Tier blieb reaktionslos. Auf Pferdeurin-Nachspritzung zeigten beide Tiere dieser Gruppe keine Reaktion.

Bei der mit Pferdehautschuppen-Extrakt sensibilisierten Gruppe blieben beide mit Pferdeserum nachgespritzten Tiere reaktionslos; von den beiden Tieren, die mit Pferdeurin nachgespritzt waren, zeigte das eine Tier einen vorübergehenden Schock, das andere keine Reaktion; von den beiden Tieren, die mit Pferdehautschuppenextrakt nachgespritzt waren, zeigte ein Tier nach 3—5 Minuten Schock. — Die Sektion zeigte hier einen Bluterguß in das Mediastinum. — Das andere Tier zeigte keine Reaktion.

Schlußfolgerungen.

1) Unter 1668 Personen, darunter 1102 Soldaten und 571 Zivilpersonen, wurden durch Befragen 26 = 1,55 % (1,99 % Soldaten und 0,7 % Zivilpersonen) Pferdegeruch-Empfindliche festgestellt. Unter den erwachsenen Zivilpersonen waren von 185 Männern 1,62 % und unter 284 Frauen 0,34 %, dagegen unter 102 Kindern 0 % gegen Pferdegeruch empfindlich.

2) Von den 26 gegen Pferdegeruch Empfindlichen waren 4 innerhalb der letzten 3 Jahre und 3 vor 10—25 Jahren mit Pferdeserum (Tetanus-Schutz- oder Di.-Serum) gespritzt worden, ohne daß einer von diesen 7 Empfindlichen Zeichen von Serumkrankheit entwickelt hat.

Die intrakutane Einspritzung von 0,1 ccm des norma'en Handelspferdeserums bei 17 Pferdegeruch-Empfindlichen hat nur bei einem, der gerade vor 1 Monat eine Starrkrampfschutz-Injektion empfangen hatte, eine leichte örtliche Reaktion an der Einstichstelle zur Folge gehabt.

Von den 1647 gegen Pferdegeruch Unempfindlichen waren mit Pferdeserum insgesamt 171 Personen in verschiedenen Lebensaltern gespritzt worden, wovon 16 Zeichen von Serumkrankheit entwickelt haben.

Die intrakutane Einspritzung von 0,1 ccm Pferdeserum bei 10 Pferdegeruch-Unempfindlichen, die schon einmal früher mit

Pferdeserum, ohne dabei Zeichen von Serumkrankheit gezeigt zu haben, gespritzt worden waren, ergab nur bei einem eine örtliche Reaktion um die Einstichstelle. Weitere 10 Pferdegeruch-Unempfindliche, die noch niemals eine Pferdeserum-Injektion erhalten hatten, blieben reaktionslos.

In gleicher Weise wurden 10 Pferdegeruch-unempfindliche Kinder, die alle vor 3—5 Wochen mit Pferdeserum (Di.- bzw. Scharlach-Serum) therapeutisch gespritzt worden waren, mit 0,1 ccm Pferdeserum gespritzt. Vier davon zeigten als anaphylaktische Reaktion teils Rötung, teils Quaddelbildung um die Einstichstelle.

3) Bei den intrakutanen Einspritzungen von je 0,1 ccm der Testflüssigkeiten, die als Auszüge von Pferdeurin, -schweiß, -hautschuppen gewonnen worden waren, zeigten von 9 Pferdegeruch-Empfindlichen 5 geringfügige Reaktion um die Einstichstel'e, und zwar: **1** Person auf Pferdeurin, **3** auf -Schweiß. **2** auf -Hautschuppenextrakt. Auf Pferdeserumgabe sind dieselben Personen ohne Reaktion geblieben.

Von 10 Pferdegeruch-Unempfindlichen (Kindern), die alle vor 3—5 Wochen mit Pferdeserum (Di.- bzw. Scharlachserum) gespritzt worden waren, haben 5 auf diese Testflüssigkeiten mit örtlicher Reizung um die Einstichstelle reagiert, und zwar: 1 Kind auf Pferdeurin, **4** auf -schweiß, **2** auf -hautschuppenextrakt (d. h. also, daß von den 5 Kindern 2 auf je zwei Flüssigkeiten reagiert haben). Auf Pferdeserumgaben haben **4** von denselben Kindern mit örtlicher Rötung bzw. Quaddelbildung reagiert.

4) Ferner wurden Pferdefleischmahlzeiten an 2 Pferdegeruch-Empfindlichen beobachtet; beide zeigten keine Reaktion.

5) Die intrakardiale Nachspritzung von 0,5 ccm Pferdeserum, je 1 ccm Pferdeurin und -hautschuppenextrakt bei mit den gleichen Testflüssigkeiten intraperitoneal sens bilisierten 18 Meerschweinchen zeigte, daß 2 Meerschweinchen von der mit Pferdeserum sensibilisierten Gruppe bei Pferdeserum-Nachspritzung mit Schock, späterem Tod, reagierten; bei einem dieser Tiere stellte sich nach Pferdeurin nur ein vorübergehender Schock ein. Die beiden Tiere in dieser mit Pferdeserum sensibilisierten Gruppe, die mit Pferdehautschuppenextrakt nachgespritzt worden waren, blieben reaktionslos.

Es zeigte sich also, daß die gegen Pferdeserum sensibilisierten Meerschweinchen bei der intrakardialen Nachspritzung mit den aus Pferdeurin und -hautschuppenextrakt hergestellten Testflüssigkeiten reaktionslos blieben; nur bei einem Meerschweinchen stellte sich ein vorübergehender Schock ein. Auch die mit Pferdeurin und -hauptschuppenextrakt sensibilisierten Meerschweinchengruppen zeigten auf Pferdeserumnachspritzung keine Reaktion.

Zusammenfassung.

Als Aufgabe stellte ich mir die Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen „Empfindlichkeit gegen Pferdegeruch und Pferdeserum-Ueberempfindlichkeit" gibt. Dazu habe ich 1668 Personen vom 5.—65. Lebensjahr und beiderlei Geschlechts befragt: 1. ob sie gegen Pferdegeruch empfindlich seien, 2. ob sie schon einmal eine Serumspritze bekommen und ob sie 3. dabei Zeichen von Serumkrankheit entwickelt hätten. Diese Befragung ergab, daß 1,55 % gegen Pferdegeruch empfindlich waren. Die Krankengeschichten der sehr stark und der deutlich gegen Pferdegeruch empfindlichen Personen wurden kurz angegeben. Das Verhalten einer dieser Personen bei einem zweistündigen Aufenthalt in einem sauberen Pferdestall wurde geschildert.

Von 26 gegen Pferdegeruch Empfindlichen waren 7 schon einmal früher mit Pferdeserum behandelt worden; keiner von diesen hatte damals Zeichen von Serumkrankheit entwickelt.

Die intrakutane Einspritzung von 0,1 ccm normalen Handelspferdeserums bei 17 gegen Pferdegeruch Empfindlichen hat nur bei einem, der vor 1 Monat mit einer Starrkrampf-Schutzserum-Injektion behandelt worden war, eine leichte örtliche Reaktion um die Einstichstelle zur Folge gehabt.

Von den übrigen 1647 gegen Pferdegeruch Unempfindlichen waren 171 schon einmal mit Pferdeserum behandelt worden; 16 haben dabei Zeichen von Serumkrankheit gehabt.

Die intrakutane Einspritzung von 0,1 ccm Pferdeserum bei 10 Pferdegeruch-Unempfindlichen, die schon einmal früher mit Pferdeserum, ohne dabei Zeichen von Serumkrankheit gezeigt zu haben, gespritzt worden waren, ergab nur bei einem eine örtliche Reaktion um die Einstichstelle; weitere 10 Pferdegeruch-

Unempfindliche, die noch niemals eine Pferdeseruminjektion erhalten hatten, blieben reaktionslos.

In gleicher Weise wurden 10 Pferdegeruch-Unempfindliche (Kinder), die alle vor 3—5 Wochen mit Pferdeserum (Di-, bzw. Scharlachserum) therapeutisch gespritzt worden waren, mit 0,1 ccm Pferdeserum gespritzt; 4 davon zeigten als anaphylaktische Reaktion eine leichte Reizung um die Einstichstelle. Ein Zusammenhang zwischen der Pferdegeruch-Empfindlichkeit und der Pferdeserum-Empfindlichkeit konnte also nicht festgestellt werden.

Ferner wurden Testflüssigkeiten aus einer Lösung von Pferdeurin und Auszügen von Pferdeschweiß und von Pferdehautschuppen hergestellt. Diese drei Testflüssigkeiten wurden 9 Pferdegeruch-Empfindlichen intrakutan eingespritzt; 4 blieben reaktionslos. Die übrigen 5 reagierten nach verschiedenen Zeitabständen mit geringfügiger lokaler Entzündung um die Einstichstelle, und zwar: **1** auf Urin, **3** auf Schweiß, **2** auf Hautschuppenextrakt. Auf Pferdeserumgabe sind dieselben Personen ohne Reaktion geblieben.

In gleicher Weise wurden 10 Pferdegeruch-Unempfindliche, die alle vor 3—5 Wochen mit Pferdeserum (Di.- bzw. Scharlachserum) gespritzt worden waren, mit den 3 Testflüssigkeiten gespritzt. Dabei reagierten 5 mit örtlicher Reizung nach 24 Stunden um die Einstichstelle, und zwar: **1** auf Pferdeurin, **4** auf -schweiß, **2** auf -hautschuppenextrakt, d. h. also, daß von den fünf Unempfindlichen zwei auf je 2 Flüssigkeiten reagiert haben. Auf Pferdeserumgaben haben **4** von denselben mit örtlicher Rötung bzw. Quaddelbildung reagiert. Es konnte also kein klarer Zusammenhang zwischen der Pferdegeruchempfindlichkeit und der Empfindlichkeit gegenüber den Pferdeurin, -schweiß bzw. -hautschuppenextrakten festgestellt werden.

Ferner wurden Pferdefleischmahlzeiten an 2 Pferdegeruch-Empfindlichen beobachtet; beide zeigten keine Reaktion.

Zum Abschluß wurden 18 Meerschweinchen mit den oben genannten Testflüssigkeiten intraperitoneal sensibilisiert und nach 2 Wochen intrakardial nachgespritzt. Dabei ergab sich, daß zwei mit Pferdeserum sensibilisierte Meerschweinchen sofort bei Pferdeserum-Nachspritzung mit Schock und kurz darauffolgendem Tod

reagierten. Bei einem mit Pferdeserum sensibilisierten Tier, das mit Pferdeurin nachgespritzt wurde, stellte sich nur ein vorübergehender Schock ein. Die beiden Tiere dieser mit Pferdeserum sensibilisierten Gruppe, die mit Pferdehautschuppenextrakt nachgespritzt worden waren, blieben reaktionslos.

Es zeigt sich also, daß die gegen Pferdeserum sensibilisierten Meerschweinchen bei der intrakardialen Nachspritzung mit den aus Pferdeurin bzw. -hautschuppen hergestellten Testflüssigkeiten reaktionslos blieben; nur bei 1 Meerschweinchen stellte sich ein vorübergehender Schock ein. Auch die mit Pferdeurin und -hautschuppenextrakt sensibilisierten Meerschweinchengruppen zeigten auf Pferdeserum-Nachspritzung keine Reaktion.

Ich konnte also in meinen Untersuchungen keinen Zusammenhang zwischen der Empfindlichkeit gegenüber Pferdegeruch und der Pferdeserum-Ueberempfindlichkeit feststellen. Auch war es mir nicht möglich, mit Pferdeserum bei Meerschweinchen eine Ueberempfindlichkeit gegen Extrakte aus Pferdeurin, -hautschuppen bzw. -schweiß oder auch umgekehrt mit diesen Substanzen gegenüber Pferdeserum hervorzurufen.

Schrifttum.

Schier, Kinderkrankheiten, 1937, S. 132.

v. Bergmann und Staehelin, Handbuch der inneren Medizin, 2. Auflage 1925, Bd. Infektionskrankheiten, S. 27.

Hoffmann, G. L., Handbuch der pathog. Mikroorg. von Kolle, Kraus, Uhlenhuth, Bd. 3, 1930, S. 186.

Coca, A. F., und Milford, E. L., Studies in specific hypersensitiveness. 10. Journal of Immunology, Vol. 17, 1925, p. 471.

Herrn Prof. Dr. Habs danke ich ergebenst für das wohlwollende Interesse an meiner Arbeit. Herrn Dozenten Dr. v. Bormann sage ich meinen herzlichsten Dank für die gütige Ueberlassung des Themas und die mir gegebenen Anregungen. Herrn Oberfeldarzt Dr. Georgi und Herrn Oberfeldarzt Dr. Wischhusen sage ich meinen gehorsamsten Dank für die Möglichkeiten, an den von ihnen geleiteten Standortlazaretten Versuchsmaterial sammeln zu können, aus gleichem Anlaß sage ich dem Direktor der Städt. Krankenanstalt zu Bremen Herrn Dr. Burchardi meinen besten Dank.

Lebenslauf.

Am 12. Oktober 1911 wurde ich, Helmut Otto Wolfgang Hartmann, als Sohn des Privatdozenten Dr. med. Otto Hartmann, Facharzt für Chirurgie und Unfallheilkunde, und seiner Ehefrau, geb. Breithaupt, in Kassel geboren. Ich bin arischer Abstammung.

Ich habe das humanistische Friedrichs-Gymnasium zu Kassel besucht und erhielt Ostern 1932 die Hochschulreife. Das Studium der Medizin führte mich in den vorklinischen Semestern zur Philipps-Universität Marburg, wo ich am 1. 8. 1934 die ärztliche Vorprüfung bestand. Am 1. 11. 1934 bin ich als Fahnenjunker (im San.-Korps) in das Infanterieregiment Göttingen eingetreten. Zum Sommersemester 1935 bin ich zur Militärärztlichen Akademie Berlin kommandiert worden und habe die klinischen Semester an der Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin studiert, wo ich am 23. 11. 1937 das Medizinische Staatsexamen bestanden habe. Während des Medizinalpraktikantenjahres war ich als Unterarzt im Standortlazarett Oldenburg 5 Monate an der Chirurgischen, 7 Monate an der Inneren Abteilung tätig. Am 28. 11. 1938 erlangte ich die Approbation. Gleichzeitig wurde ich zum 1. 12. 1938 zum Assistenzarzt befördert. Vom Dezember 1938 bis Juni 1939 war ich an der Chirurgischen Abteilung desselben Standortlazarettes tätig. Vom 1. Juni bis 13. Juli 1939 war ich Truppenarzt im Standort Verden a. d. Aller. Seit dem 13. Juli 1939 bin ich Bataillonsarzt bei dem im Felde stehenden III. Btl. / IR. 16.

Unterzeichneter versichert ehrenwörtlich, daß die vorstehende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe angefertigt ist.

Wolfgang Hartmann.